Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von **E. A. Roßmäßler.**

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 31. **1861.**

Inhalt: Einiges über das Verfahren bei der elektrischen Telegraphie. Von Karl Ehrentraut. — Zahngarnituren. Von Dr. Karl Klotz. (Mit Abbildung.) — Ueber das Queckfilberlicht. — Kleinere Mittheilungen. — Verkehr.

Einiges über das Verfahren bei der electrischen Telegraphie.

Von Karl Ehrentraut.*)

Der stets fortschreitenden Wissenschaft ist es bekanntlich erst in unserem Jahrhunderte gelungen, ferne, selbst durch Seen und weite Meere getrennte Länder einander nahe zu rücken; nach jahrhundertlangen Mühen und Versuchen sind endlich treffliche Mittel ausfindig gemacht worden, dem Fernweilenden blitzschnell Kunde von uns zukommen zu lassen oder sich ihm zu nähern. Die Electricität ist neben der Dampfkraft der gewaltige Hebel, der in dieser Beziehung unmöglich Scheinendes möglich gemacht hat.

Wer hätte vor Jahren daran gedacht, daß es einst möglich sein würde, Städte, die durch hunderte von Meilen getrennt sind, in wenigen Tagen auf Schienenwegen zu erreichen oder gar wie Personen, die blos durch eine dünne Wand getrennt sind, mit einander sprechen zu hören! Wer hätte je an die sichere Möglichkeit geglaubt, daß Jemand, der z. B. in Dresden nach Lissabon Nachmittags 1 Uhr schrieb, nur 2 Stunden später, es hätte auch noch schneller sein können, die Antwort von daher in seinen Händen hat! Staunen und beugen muß man sich vor dem menschlichen Geiste, der es möglich machte, daß z. B. Venedig, Odessa, Constantinopel und London, ja sogar Petersburg und Algier (A. d. H. Nr. 9) auf Sprechweite genähert werden konnten. Man kann die Zeichen des jetzt fast überall gebräuchlichen Morse'schen Telegraphen-Apparates gut mit der Sprache vergleichen, denn ein geübter Telegraphist versteht nach den verschiedentlich erfolgenden Schlägen des Apparates den Wortlaut der Depesche ebenso wie gesprochene Worte und er schreibt die Depesche meist nicht von dem Morse'schen Papierbande ab, sondern nach den gehörten Schlägen. Weiß man ferner, daß (ist keine weitere Störung vorhanden) 90—100 Zeichen oder Buchstaben in der Minute hervorgebracht werden können, so wird man den Ausdruck „Sprache" nicht unpassend finden.

So mancher denkt vielleicht darüber nach, wie es eigentlich wohl möglich ist, dies so weit zu bringen, oder wie es überhaupt zusammenhängen möge, und sucht nach Erklärung, sieht er — führt ihn das Dampfroß, gleichviel ob weite oder nahe Strecken dahin — als treue Begleiterin, bald zur Rechten, bald zur Linken die Telegraphenleitung mit ihren Stangen und Drähten oder auch nur einen Draht auf einer ablenkenden Landstraße weitergeführt, Alles scheinbar schweigsam und unthätig, aber doch so oft Tag und Nacht dienstbeflissen wirkend. Ein mit dem Fortschritte der Zeit Unbekannter wird an Wunder glauben, kommt ihm, was sehr leicht zu bewerkstelligen ist, an jedem größeren Haltepunkte, den er auf dem Dampfwagen berührt,

*) Der Herr Verfasser ist k. sächs. Telegraphist und wurde von dem Herausgeber um diese Darstellung gebeten, weil er aus eigener Erfahrung weiß, daß das geschäftliche Gebahren des Telegraphisten im Volke noch wenig gekannt. Herr Ehrentraut hat sich bereitwillig erklärt, noch weitere Anfragen über vielleicht unerledigt Gebliebenes zu beantworten. D. H.

aus der Heimath, die er vor kurzer Zeit verließ, Nachricht zu.

In Nachstehendem soll das Verfahren der electrischen Telegraphie im Allgemeinen in flüchtiger Zeichnung dargelegt werden.

Betrachten wir uns zunächst die Leitung, gleichsam die alle Sprachen bergende Zunge, die gewaltige Vermittlerin des Nordens mit dem Süden, des Ostens mit dem Westen näher, so sehen wir, daß nach großen Städten viel mehr Drähte führen, als nach kleinen, sehen dann auch mehr Apparate in ersteren als in letzteren. Birgt die Stadt, welche wir berühren, ein reges Leben, blüht Handel und Gewerbe darin, so geben uns schon die einlaufenden, nicht etwa die nur durchführenden Drähte, einen Maßstab der Bedeutung, welche sie im Staate und Lande hat. Wir sehen daher auch auf Eisenbahnstrecken, hauptsächlich in der Nähe der Hauptstädte der Länder, z. B. Wien, Berlin, München u. s. w. mehre und vielfache Drähte an einer Stangenlinie befestigt, welche gleich Adern aus und nach allen Theilen des Landes zu und von dem Herzen desselben (der Hauptstadt) führen. Nebenbei sind noch an dieselben Stangen die Drähte oder der Draht des Bahnbetriebstelegraphen und der des statt des optischen Telegraphen errichteten Läutewerks angebracht. Die Leitung für den Bahntelegraphen sehen wir auf jedem größeren Haltepunkte in das Bahnhofsgebäude eingeführt, während die anderen Drähte, welche entweder Anschlußlinien an das Ausland bilden, direkt von einer Hauptstadt nach der andern geführt sind, nöthiger Weise nur eine oder zwei Stationen berührend, um sich an die verschiedenen Linien des Auslandes direkt oder indirekt anzuschließen; oder solche, welche sich nach den Städten des Inlandes für den inneren Verkehr fortspinnen und schließlich wieder verschiedene Anschlußpunkte für das In- und Ausland finden; oder, wie es bei kurzen Leitungen nach kleinen Städten und noch nicht fertig gebauten Linien der Fall ist, als „Sacklinie“ enden. Auf der Hauptstation in Paris sind zur Zeit 160 Apparate, in Berlin 36, in Wien 26 und in München 15 Apparate aufgestellt. Diesen Hauptstationen sind in bedeutenden Städten wie z. B. Wien, Prag u. s. w. zur Bequemlichkeit des Publikums Filialstationen in entfernteren Stadttheilen beigegeben, außer diesen sind aber vielleicht noch mehrere Hauptstationen verschiedener Verwaltungen vorhanden, wie in London (sämmtliche Leitungen Großbritaniens und Irlands sind in den Händen mehrerer Privatgesellschaften und durch 8 unterseeische Kabel mit dem Festlande verbunden) oder wie in Frankfurt a. M., Hamburg u. a. m.

Bedenkt man nun, daß die Stationen meistentheils, wie auch theilweise die Bahntelegraphenstationen, alle wieder Verbindung unter sich und nach den Hauptstationen haben und daß fast zu jedem einzelnen Drahte ein Apparat gehört, dann wird man sich nicht mehr wundern hier und da so viele Drähte, wie ein Gewebe von riesigen Spinnen ausgespannt zu sehen.

Die Leitungsdrähte kann man mit den Wasserleitungen einer Stadt vergleichen; je mehr Leben, desto mehr Bedarf und Zuleitung. Einen jeden solchen Draht kann man als Zu- oder Ableitung betrachten. Auf ihm sendet der Telegraphist den electrischen Strom mit seiner eisenmagnetisirenden Kraft hinaus in die Welt und bringt damit die Zeichen hervor, welche die Buchstaben der Schrift oder die Laute der Sprache ersetzen. Hat der Strom an dem gewünschten Orte seinen Dienst verrichtet, so wird er, wie wir später sehen werden, dort in die Erde geführt und eilt, wie er gekommen mit Gedankenschnelligkeit zur Stelle zurück, von wo er ausgeschickt wurde.

Bis zum Jahre 1838 hielt man zwei Drähte, den einen zur Hin-, den andern zur Rückleitung für nothwendig. Professor Steinheil zu München machte zur gedachten Zeit Versuche, Eisenbahnschienen als Rückleitung, also als zurückleitendes Drahttheil zu benutzen und fand dabei, daß der Strom sehr leicht zur Erde überging, welch guter Leiter sonach die Erde (hinsichtlich ihrer Menge) sei, und welch großen Nutzen dieselbe dem Telegraphen als ersetzender Rückleitungsdraht bringen könne. Der daraus entspringende Vortheil ist leicht in die Augen fallend, wenn man bedenkt, daß sich nun die Kosten bezüglich des Leitungsmaterials verminderten und daß man eine sehr gute Rückleitung hatte, die niemals reparirt zu werden braucht. Die Erde hat auch mit sehr wenigen Ausnahmen den ihr aufgetragenen Dienst der Rückleitung treulich verrichtet, und Störungen durch sie hervorgerufen giebt es weit weniger, als solche bei der Drahtleitung durch Witterungsverhältnisse, atmosphärische Electricität, böswillige und unachtsame Menschen oder sonstige Zufälligkeiten zum Vorschein kommen. Tritt aber durch die Erde auf kurze Zeit Störung ein, so läßt sich bei den jetzt zum Telegraphiren gebräuchlichen Apparaten wenig oder gar nichts dagegen thun, will man die Erde nicht geradezu von dem aufgebürdeten Rückleitungsamte befreien. So geschah es, daß im Herbst 1859, als man allerwärts so prächtige Nord- und gleichzeitig auf der südlichen Erdhälfte, namentlich Australien und Chili, Südlichter beobachtete, der Betrieb der electrischen Telegraphie überall auf kurze Zeit gestört oder erschwert war. Humboldt nennt derartige Naturerscheinungen magnetische Gewitter, und das Treffende dieser Benennung ließ sich dabei recht deutlich erkennen. Mächtige Erdströme, welche sich am ersten durch mehr oder weniger heftige Ablenkung der Magnetnadeln kundthaten, magnetisirten die Eisenkerne der Apparate und machten solche gleichsam unzugänglich für den verhältnißmäßig schwachen Telegraphirstrom. Auf Linien zwischen den Niederlanden und England griff man, um die Störung zu beseitigen, zu dem vorher angegebenen Mittel, schaltete also die Erde ganz aus und verband zwei nebeneinander laufende Drahtleitungen von Amsterdam bis London so, daß der eine Draht die Hin-, der andere die Rückleitung bildete.

Gar viele Schwierigkeiten sind bei der Herstellung der Drahtleitung zu überwinden. Anfänglich führte man die Drähte, um sie vor den Angriffen Unverständiger und vor anderen Zufälligkeiten zu schützen, in verdeckten Gräben und Röhren fort, doch kam man bald davon zurück, und jetzt wird es wohl nur noch in Städten unterirdische Leitungen geben. Die Mängel und Schwächen der unterirdischen und beiläufig erwähnt wohl auch unterseeischen Leitungen liegen hauptsächlich darin, daß man noch keine Mittel hat, um allen und jeden Einfluß der Umgebung hinwegschaffen, den Draht vollständig und auf die Dauer isoliren zu können. Glaubt man alles gethan zu haben, liegt der Draht in mehreren festen aus Guttapercha und Bleiröhren oder Eisendrahtumwindungen bestehenden Hüllen, welche die Herstellung der Leitung sehr kostspielig machen, so treten doch bald mancherlei Umstände ein, welche den Draht in leitende Verbindung mit der Erde bringen. Die Röhren und äußeren Hüllen werden durch irgend welchen Zufall gesprengt oder bekommen Risse, die Feuchtigkeit des Erdbodens sickert nach und nach bis an die Guttapercha, findet dort dünne Stellen und erreicht endlich den erst wohl geschützt gewesenen Leitungsdraht. Auch Nagethiere haben öfterer die Bloßlegung des Leitungsdrahtes verursacht. So wenig aber in einer durchlöcherten Röhre Wasser bis an das Ziel fließt, ebenso wenig strömt die Electricität

weiter, wenn ihr ein näherer Weg zur Rückkehr offen steht; sie sucht sich stets den nächsten Weg aus. Die unzugängliche Unterbringung des Drahtes, die bei der unterirdischen Leitung erst günstig wirkte, bietet bei eingetretener Störung Hindernisse, den Schaden leicht aufsuchen und heilen zu können; denn man kann ja die schadhafte Stelle nicht sehen, wenn man auch ungefähr wüßte, wo man sie zu suchen hätte. Es müssen Aufgrabungen und Untersuchungen vorgenommen werden, welche viel Zeit rauben und Geld kosten. Diese Gründe sind hauptsächlich maßgebend gewesen, daß man es in neuerer Zeit vorzieht, den Draht in gewisser Höhe auf Stangen fortzuleiten, daß er zwar dem gewöhnlichen unteren Verkehre entrückt, doch stets zugänglich bleibt. Doch auch hier giebt es noch Mancherlei zu beachten. Um jedwede mittelbare Berührung mit der Erde aufhören zu lassen, entfernt man in der Nähe befindliche Bäume oder ästet sie aus, denn die durch Regen oder starken Thau und Nebel feuchten Zweige würden, schlägt sie der Wind an die Leitung, dem auf solcher befindlichen Strome durch ihre Feuchtigkeit von außen und ihren Saft von innen einen bequemen Weg zur Erde bahnen. Sind mehrere Drähte über- und nebeneinander auf Stangen angebracht, so vermeidet man auf das Sorgfältigste eine gegenseitige Berührung dieser Drähte, damit der Strom nach keiner Seite hin abweichen kann. An den für die Leitung gesetzten Stangen befinden sich eiserne Träger, auf welchen wieder glockenförmige Köpfe von gebranntem und glasirtem Thon, Glas, Porzellan und dergleichen nicht- oder sehr schwer leitenden Stoffen angebracht sind; auf diese Köpfe (Isolatoren) befestigt man nun den von Stange zu Stange möglichst straff gespannten Draht.

Sind diese Vorkehrungen getroffen und für die Dauer bestehend gemacht worden, so muß der Strom größtentheils wenigstens auf der ihm bereiteten Bahn bleiben und sich dem Menschen dienstbar zeigen.

Das Tönen der Leitungsdrähte, welches man zeitweilig hört, ist keineswegs durch die Electricität hervorgerufen, wie manche Leute glauben, sondern der Grund ist einzig und allein darin zu suchen, daß der fest und straff gespannte Draht, sobald ihn der Wind von gewisser Seite her bestreicht, ähnlich den gespannten Saiten der Aeolsharfe, in Schwingung gebracht wird und wie solche tönt.

Die Seele der ganzen electrischen Telegraphie ist natürlich die Kraft, die man Electricität nennt, durch welche man Eisen beliebig zu Magneten, so lange oder so kurze Zeit man es eben wünscht und braucht, umwandeln kann.

Diese electrische Kraft erzeugt man sich in dem nach seinem Entdecker benannten Volta'schen Elemente dadurch, daß sich zwei verschiedene Metalle, eine Kupfer- und eine Zinkplatte, oben unmittelbar durch einen Draht (Schließungsdraht), unten nur mittelbar durch gesäuerte Flüssigkeit berühren; braucht man mehr Kraft, so nimmt man mehrere solcher Elemente und nennt diese vereinigten Elemente „Batterie". Die sich daraus entwickelnde Kraft kann man vermittels langer Drähte (Schließungsdrähte) fortführen. Wickelt man nun ein Stück des Schließungsdrahtes, nachdem man es mit Seide übersponnen hat, mehrfach um einen Eisencylinder, verbindet das eine Ende des Drahtes mit der Zink- und das andere mit der Kupferplatte, so geht ein electrischer Strom vom Zink durch die Flüssigkeit zum Kupfer, von da im dort befindlichen Drahte weiter durch die Umwindungen des Eisenkerns und durch

das mit der Zinkplatte verbundene Drahtende in das Element zurück. Dieser Strom (Kraft) bildet sonach einen Kreislauf von so langer Dauer, als sich auf die angegebene Weise die beiden Metalle berühren, und macht dabei aus dem erst unmagnetischen Eisenkerne einen Magnet (Electromagnet). Sobald der Strom unterbrochen wird, durch Aufhebung der Verbindung hört auch, man kann sagen, sofort der Magnetismus auf. Läßt man nun von der Batterie oder dem Elemente einen Draht, vielleicht den vom Zink in die feuchte Erde gehen, führt das andere Ende, also das vom Kupfer, fort um den Eisenkern und von da ebenfalls in die feuchte Erde, so muß der Strom, da die Erde leitet und nur anstatt des Drahtes eingesetzt ist, doch allemal wieder zum Zink zurückkehren und seinen Kreislauf so lange vollbringen, als die Verbindung nicht aufgehoben wird.

Dem amerikanischen Ingenieur Morse soll, und zwar bei der Fahrt über den atlantischen Ocean im Herbst 1832, der Gedanke beigekommen sein, diese seit 1820 durch Oerstedt näher bekannte eisenmagnetisirende Wirkung des electrischen Stromes zu benutzen und einen von den bis dahin gebräuchlichen Telegraphenapparaten wesentlich verschiedenen zu konstruiren. Einige Jahre später konnte er auch nach mehreren Versuchen das Gelingen bekannt machen. Derselbe fand zunächst in Amerika schnelle Anerkennung und drängte durch seine Vorzüge, die hauptsächlich in größerer Geschwindigkeit, Zuverlässigkeit und gewisser Einfachheit bestehen, bald die bis dahin gebräuchlich gewesenen Apparate in den Hintergrund, so daß er sich jetzt, nach von verschiedenen Seiten erfolgten Verbesserungen, fast überall Bahn gebrochen hat.

Der Morse'sche Schreibapparat, durch welchen bleibende Zeichen auf Papierstreifen hervorgebracht werden, besteht aus zwei Haupttheilen: 1. dem Taster oder Schlüssel, durch welchen die Zeichen gegeben, der Kreislauf des Stromes also bewerkstelligt wird, und 2. dem Apparate, auf welchem die gegebenen Zeichen fixirt werden. Der Taster ist gleichsam die Thüre, welche dem Strome geöffnet oder geschlossen wird, sie führt ihn auf den Draht und um den fernstehenden Eisencylinder. Läßt man die Thüre lange offen, so wird er mit dem Eisen auch lange sein Spiel treiben; schließt man sie schnell wieder, so muß er auch schnell sein Spiel vollenden. Der Apparat, auf welchem die Zeichen bleibend fixirt werden, besteht aus einem aufrecht stehenden Electromagnet, über welchem an einem leicht nach unten und oben beweglich gemachten Hebel ein Eisenanker angebracht ist, welcher sofort niederschlägt, wenn ein Strom um den Electromagnet kreist und durch Federkraft von solchem wieder abgezogen und emporgetrieben wird, sobald man den Strom durch den Taster unterbricht. Vorn trägt der Hebel einen Stift, welcher nach oben schlägt, wenn hinten der Eisenanker angezogen wird. Läßt man also einen durch ein im Apparate befindliches Uhrwerk fortgetriebenen Papierstreifen über den Stift hingleiten, so wird, dauert der durch den Taster in die Leitung geschickte Strom lange, ein Strich, währet er nur kurze Zeit, ein Punkt entstehen. Diese leicht und schnell hervorzubringenden Striche und Punkte, in Gruppen zu je einem Punkt und Strich oder einem Strich und zwei Punkten u. s. w., bieten ein bequemes Mittel die Buchstaben in solchen Zeichen darzustellen, denn es ist ja doch ganz gleichgültig ob man ein „T" sieht oder einen Strich „—" der eben „T" bedeutet.

(Fortsetzung folgt.)

Zahngarnituren.

Von Dr. Karl Kloß.

Wer aus der Ueberschrift meines heutigen Artikels folgert, er werde von den falschen Zähnen handeln und vielleicht irgend eine neue, besonders empfehlenswerthe Sorte anpreisen, der befindet sich in einem Irrthum. Die Zahngarnituren, welche ich dem Leser vorlege, sollen ihm einen Einblick verschaffen in die Bedeutung, welche die Betrachtung der Zähne für eine wissenschaftliche Erkenntniß der Wirbelthiere im Allgemeinen und der Säugethiere ganz insbesondere hat.

Wie wichtig die Zähne für das Thier sind, wissen wir Alle, denn ebenso wie man sich glücklich schätzt, wenn man immer Etwas zu beißen hat, so hat man auch alle Ursach froh zu sein, wenn man hat, womit man beißen kann; daß uns aber eine Kenntniß der Zähne gar so wichtig wäre zur Erkenntniß der mit Zähnen ausgerüsteten Thiere — dies dürfte vielleicht nicht Allen von vornherein ganz klar sein. Versuchen wir also es uns klar zu machen.

Die Nahrung der Thiere ist entweder ausschließlich dem Pflanzenreiche entnommen, oder ausschließlich dem Thierreich, oder endlich beiden in gleicher Weise; wir unterscheiden hiernach Pflanzenfresser (Herbivoren), Fleischfresser (Carnivoren), Allesfresser (Omnivoren): daß in die Abtheilung der Letzteren neben Affen und Bären auch wir gehören, dürfte Allen bekannt sein. Die Hauptaufgabe der Zähne aber besteht im Ergreifen, Festhalten und Zerkleinern der Nahrung; am Eingange des Nahrungskanals in der Rachenhöhle befestigt, sind sie bestimmt, den ersten mechanischen Theil der Ernährung auszuführen. Um dies zu können müssen sie, wie wir von vornherein erwarten dürfen, bei Pflanzenfressern eine mehr oder weniger andere Beschaffenheit besitzen als bei Fleischfressern, und wiederum eine andere für gemischte Kost.

Bekanntlich finden sich Zähne nur bei Wirbelthieren und zwar bei allen Klassen derselben außer den Vögeln.

Bei den Säugethieren, die wir bei unserer heutigen Betrachtung allein im Auge haben, — denn ich will es nicht unerwähnt lassen, daß bei Fischen, Amphibien und Reptilien das Verhalten ein vielfach anderes ist, und vielleicht ein andermal besprochen zu werden verdiente — fehlen die Zähne nur sehr Wenigen, dem Ameisenfresser nämlich, dem Schuppenthier und der Echidna; das Schnabelthier hat statt der Zähne hornige Platten auf den Kiefern; und auch die Wallfische besitzen keine wirklichen Zähne.

Die Zähne stecken mit ihrer „Wurzel“ in einer Vertiefung (Alveole) des Kinnladenrandes, ohne mit der Kinnlade verwachsen zu sein; man bezeichnet diese Art der Befestigung als Einkeilung (Gomphosis). Die obere Zahnreihe ist also den verwachsenen Oberkiefer- und Zwischenkieferknochen eingekeilt, die untere den Unterkieferknochen. Die eigentliche Zahnsubstanz oder Dentine der Krone ist mit einem festen Schmelzüberzuge versehn, der sehr verschiedenartig ausgebildet sein, und sich faltenartig nach innen in die Masse des Zahnes hinein erstrecken kann, bei einem Thiere so, bei dem andern so, was ich jetzt nur andeuten will, ohne es heute näher erörtern zu können, da es uns zu weit führen und auch ohne Abbildungen nicht klar werden würde! Kitt oder Cäment endlich nennt man eine dritte Substanz, die an der Zusammensetzung der Zähne vielfach theilnimmt.

Nach Stellung und Form unterscheiden wir Vorder- oder Schneidezähne, Eckzähne (Fangzähne, Hundszähne, Augenzähne) und Backenzähne. Erstere nehmen den vordern Theil der obern und untern Zahnreihe ein, die der obern Reihe sitzen in den Zwischenkieferknochen. Im Allgemeinen ist die Gestalt der Vorderzähne mehr oder weniger meißelförmig (nur bei Galeopithecus, dem „fliegenden Hund“ der Südseeinseln, sind die untern Vorderzähne kammförmig eingeschnitten); daher auch der Name Schneidezähne, während die Eckzähne, deren rechts und links von den (obern und untern) Vorderzähnen einer sitzt, kegelförmig gestaltet sind.

Die Backenzähne endlich, die rechts und links in der obern und der untern Zahnreihe symmetrisch angeordnet sind, symmetrisch wie überhaupt fast ausnahmslos das ganze Gebiß, zeigen abgesehen von der mehrästigen Wurzel, die sich nur bei Backenzähnen findet, je nach der Nahrung, die mit ihnen gekaut werden soll, folgende Hauptunterschiede.

Zum Zermalmen von Pflanzentheilen müssen sie breite Kauflächen bieten, mit denen die obern auf die untern treffen, das Dazwischenliegende zerdrückend und zerreibend. Ein seitlich zusammengedrückter Backenzahn, mit scharfem, zackigem Rande würde hierzu sehr untauglich sein; ein solcher ist trefflich geeignet, Fleisch zu zerkleinern, und die Backenzähne der Carnivoren sind in der That in dieser Weise gebildet. Um die harten Chitinpanzer der Käfer zermalmen zu können, dürfen die Backenzähne des Insektenfressers weder breite, mehr oder weniger glatte oder doch nur stumpfhöckerige Kauflächen, noch einen scharfen, zusammengedrückten Rand haben; sie entsprechen vielmehr ganz ihrem Zweck, indem sie mit zahlreichen spitzen Zacken gekrönt sind, so treffen Spitzhöcker der obern Zähne zwischen Spitzhöcker der unteren, und mit einem Biß wird das Insekt in kleine Stückchen zerbrochen und zerdrückt.

Die Zähne entsprechen stets ganz genau ihrem Zwecke. Hiernach aber ist es uns möglich von der Beschaffenheit der Zähne einen Rückschluß zu machen auf die Lebensweise des Thieres! Das Thema variirend: sage mir, mit wem du umgehst, so will ich dir sagen, wer du bist, rufen wir dem Thiere zu: zeige mir deine Zähne, so will ich dir sagen wie du lebst.

Hiermit jedoch ist noch lange nicht die Bedeutung erschöpft, die das Gebiß für den Zoologen hat, sie nimmt vielmehr von hier erst ihren Ausgangspunkt.

Bei einer wissenschaftlichen Betrachtung des Thierreiches ist man zur Erkenntniß eines wichtigen Gesetzes gelangt, welches wir durchweg streng befolgt finden; es ist das Gesetz der Correlation der Theile, und beruht darauf, daß das Auftreten gewisser Organe nothwendig das Vorhandensein anderer bedingt, und daß eine besondere Wandelung des einen eigenthümliche Veränderungen in allen übrigen zur Folge oder zur Begleitung hat, kurz, daß Veränderungen der verschiedenen Organsysteme in einer wechselseitigen Beziehung stehn.

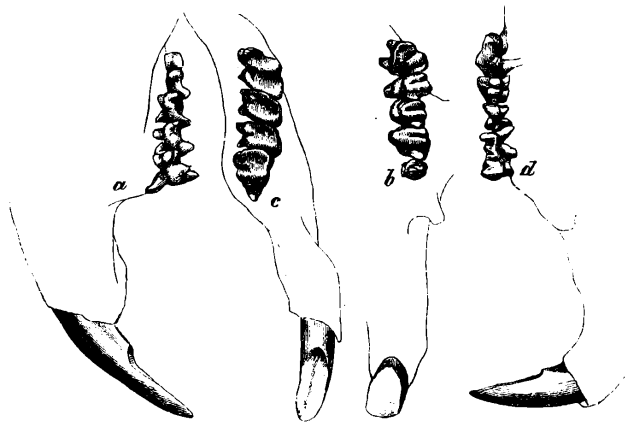
Nach diesem Gesetze kann man von der besonderen Beschaffenheit eines Theils mit Sicherheit auf die Beschaffenheit aller andern, auf die des ganzen Thieres schließen. Der Zoolog braucht nur einen einzigen Knochen — und er baut im Geist das ganze Skelet vor dir auf, du bringst ihm einen Zahn — und er nennt und beschreibt dir das Thier, dem jener Zahn gehört, und erzählt dir die Geschichte seines Lebens. Bedarf's noch mehr als solcher Andeutungen

um es dir klar zu machen, wie wichtig die Kenntniß der Zähne dem Zoologen ist!? Wie sind die fossilen Reste der Thiere beschaffen? Sind sie nicht meist nur Fragmente? Gerade so wie uns die Pflanzen der Vorwelt oft nur in einzelnen Blättern, ja — in Blattnarben — in den Schichten überliefert werden und es nun gilt aus dem wenigen Vorhandenen alles übrige Fehlende zu konstruiren, so finden wir oft nur den Zahn — und müssen uns das ganze Thier dazu denken.

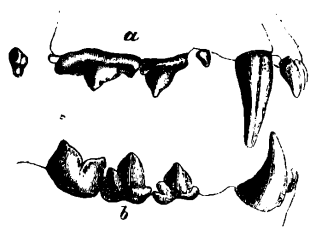
Gehen wir indeß noch einen Schritt weiter. In der Art und Weise, wie Vorderzähne, Eckzähne und Backenzähne zum Gebiß verbunden sind, in welchen Zahlenverhältnissen sie auftreten, und ich brauche wohl kaum erst zu sagen, daß dies Alles ganz bestimmten Gesetzen unterworfen ist, besitzen wir treffliche Merkmale, ganze Gruppen im Allgemeinen, Gattungen und Arten insbesondere zu unterscheiden. Gewissen Thieren fehlen die Eckzähne, andern die Vorderzähne; noch andern nur oberseits, und was die Zahl der Zähne betrifft, die bei den Säugethieren keine schwankende ist, wie etwa bei Fischen, sondern zur Form und Stellung der Zähne in enger Beziehung steht, so wird die höchste (etwa 100) von den Delphinen erreicht*), deren kegelförmige Zähne übrigens alle gleichgestaltet sind, und in Vorder-, Eck- und Backenzähne nicht geschieden werden können; nächst den Delphinen sind die Gürtelthiere die zahnbegabtesten Säugethiere, die Gürtelthiere, welche in die Abtheilung der sogenannten Edentaten oder Zahnlosen gehören, die allerdings einige wirklich Zahnlose (Ameisenfresser ꝛc.) und Zahnarme (das Schnabelthier mit nur 2 Zähnen) aufzuweisen haben, hauptsächlich aber dadurch charakterisirt werden, daß ihren Zähnen der Schmelz und eine eigentliche Wurzel abgeht und daß Vorderzähne meistens, Eckzähne sehr oft fehlen.

Betrachten wir indeß nun ein Paar Fälle etwas näher. Man bedient sich zur Angabe des Gebisses einer abgekürzten Schreibweise, indem man das ganze Gebiß als einen Bruch aufzeichnet, dessen Zähler die obere Zahnreihe, dessen Nenner die untere Zahnreihe vorstellt. Die Ziffer der Vorderzähne, also 4, wenn wir das menschliche Gebiß als Beispiel nehmen, schreibt man (im Zähler sowohl als im Nenner) in die Mitte, zu beiden Seiten dieser Ziffer, also genau so, wie die Zähne wirklich stehen, schreibt man die der Eckzähne (1, und bei solchen Thieren, denen die Eckzähne fehlen, 0), die Ziffer der Backenzähne endlich (bei uns 5) rechts und links an den Rand. So erhalten wir also $\frac{5\,1\,4\,1\,5}{5\,1\,4\,1\,5}$ als Zahnformel für den Menschen. Wäre nur von den Vorderzähnen die Rede, so schrieben wir $\frac{4}{4}$. Ich darf mir nun wohl erlauben, mich

1.



2.



1. Gebiß des Murmelthieres, als Beispiel eines Nagergebisses; a. rechte untre Reihe seitlich, c. von der Kaufläche, d. rechte obre Reihe seitlich, b. von der Kaufläche. — 2. Gebiß der Hauskatze, als Beispiel eines Carnivorengebisses; a. rechte obre Reihe, b. rechte untre Reihe.

*) Daß der Delphin ebensowenig ein Fisch ist wie der Wallfisch, dürfte wohl Niemandem unbekannt sein, ich wage es trotzdem daran zu erinnern, da ich es einst erleben mußte, daß ein namhafter Arzt einer Gesellschaft gebildeter Damen das Wallfischauge als Beispiel eines Fischauges erklärte.

im Weitern dieser abgekürzten Schreibweise dann und wann zu bedienen, ohne unverständlich zu sein?

Liegt uns (wie in Fig. 1, wo a die rechte untere Zahnreihe von der Seite, c von oben, also von der Kaufläche gesehn darstellt, d die rechte obere von der Seite, und b von unten, also von der Kaufläche) ein Gebiß vor, dem die Eckzähne fehlen, bei welchem also zwischen Vorder- und Backenzähnen ein mehr oder weniger bedeutender Zwischenraum (Lücke, diastema) vorhanden ist, so dürfen wir keinesfalls auf Fleischkost schließen, die Eckzähne dienen recht eigentlich zum Festhalten des Raubes, und niemals dürfen sie im Gebisse eines Fleischfressers fehlen! Ich brauche wohl kaum erst zu sagen, daß man deshalb den Eckzahn auch Hundszahn nennt. Im Gebiß der Allesfresser, das in seiner ganzen Ausbildung zwischen dem der Fleischfresser und dem der Pflanzenfresser mitteninne steht, sind sie durchschnittlich minder stark entwickelt und Pflanzenfressern können sie ganz fehlen. Als Waffe sehen wir sie bei den Schweinen, besonders stark aber beim Hirscheber, auftreten, und zwar sind die obern statt nach abwärts, wie bei andern Thieren, bei ihnen nach aufwärts gerichtet. Ich muß hier beiläufig bemerken, daß die Stoßzähne des Elephanten nicht mit den Hauern des Ebers verglichen werden dürfen, höchstens insofern, als sie dem erstern jedenfalls doch auch nicht zum Schmuck allein verliehen sind. Diese mächtigen Stoßzähne nämlich — die ja beim Mammuth (Elephas primigenius) sogar eine Länge von 15 Fuß erreichten — sind nicht die Eckzähne, dergleichen gehen dem Elephanten ganz ab; sie sind die obern Vorderzähne, deren er nur 2 besitzt, und die im Unterkiefer ganz fehlen, während das ihm verwandte Mastodon der Vorzeit auch untere Stoßzähne besaß. Beim Wallroß dagegen sind die mächtigen Hauer die obern Eckzähne: ich durfte sie nicht unerwähnt lassen, verwerthet man sie doch wie Elfenbein, und zwar besonders gern als Material zu künstlichen Zähnen. Fast könnte ich mich versucht fühlen, dem wunderlichen Gedanken ein wenig nachzuhängen: erst haben diese Hauer dem plumpen Wallroß gedient, als Krücken bei seinen Spaziergängen auf dem Polareis, als mächtige Haken, die es in das Boot seiner Feinde schlug, es in nicht geringe Gefahr versetzend — und nun? wurden sie zerstückelt, neu zurechtgeschnitten und an viele civilisirte „Zahnlose" vertheilt, die nun mit ihnen kauen und — kokettiren. Doch lassen wir das, um nicht, wie jetzt so leicht geschieht, als sentimental verschrieen zu werden, und wenden uns nun wieder zu unsrer Fig. 1. Wir sehn jetzt, daß unser fragliches Gebiß (denn unsre Abbildung zeigt ja eben nur die eine Hälfte) $\frac{2}{2}$ Vorderzähne besitzt. Ein solches Gebiß ist den Nagethieren eigen. Nur die Hasen haben hinter den obern noch ein zweites Paar kleinere Zähne. Hätten wir bei fehlenden Eckzähnen $\frac{0}{8}$ Vorderzähne, so läge das Gebiß eines Wiederkäuers vor. (Kameel und Lama haben allerdings $\frac{2}{6}$ Vorderzähne, auf diese beide Gattungen indeß könnten wir in unserm vorliegenden Falle — von der Größe sehe ich ganz ab — schon ohnehin nicht kommen, da sie Eckzähne besitzen.) Die Vorderzähne der Nagethiere (Nagezähne) unterscheiden sich, ganz abgesehn von der Zahl, in welcher sie constant auftreten, von andern Vorderzähnen wesentlich dadurch, daß sie von unten beständig weiterwachsen in demselben Maaße als sie sich oben abnutzen. Der bisweilen (Biber, Murmelthier 2c.) mit gefärbtem Ueberzug versehene Schmelz ist auf der Vorderseite des Zahnes stärker entwickelt, und da er der Abnutzung besser zu widerstehn vermag, als die minder harte Zahnsubstanz, so schleift sich beim Gebrauch die Kaufläche in der Weise ab, daß sie vorn einen scharfen, meißelförmigen Rand erhält, der gar wohl zum Benagen harter Gegenstände geeignet ist. Da diese Zähne von der Wurzel aus ununterbrochen fortwachsen, sich also immer mehr herausschieben, so ist es natürlich, daß beim Wegfall eines der demselben gegenüberliegende Zahn sich gar außerordentlich verlängert, da er sich nicht mehr an jenem verlorengegangen abschleifen kann. Dies dürfte vielleicht den Lesern zufällig einmal bei einem Hasen zu Gesicht gekommen sein: es kann so weit gehn, daß durch solch ungewöhnliche Verlängerung eines Vorderzahns das arme Thier schließlich nicht mehr im Stande ist, die Backenzähne aneinanderzuschließen und elendiglich verhungern muß.

Die Backenzähne zeigen bei den Nagethieren mancherlei Verschiedenheit, stets steht die Backenzahnbildung in genauem Zusammenhang mit der Nahrung und Lebensweise.

Halten wir uns weiter an den in Fig. 1 vorliegenden Fall. Welchem Nagethier mag das Gebiß gehören? Wir sehn im Oberkiefer 5, im untern 4 Backenzähne, diese Zahnformel verweist in die Familie der Eichhörnchen. Wir sehn ferner, der erste Backenzahn im Oberkiefer ist etwa halb so stark als der zweite, und steht mit den übrigen Backenzähnen in gerader Linie. Wir haben das Gebiß eines Murmelthieres vor uns. Beim Eichhörnchen selbst ist jener erste Backenzahn sehr klein, und steht neben dem zweiten, etwas nach innen gerückt, so daß er von außen nicht sichtbar ist. Doch beschränken wir uns hierauf, ich wollte nur andeuten.

Sehn wir uns jetzt einmal Fig. 2 an. Wir sehn ein Gebiß von der Seite, a stellt die rechte obere Zahnreihe, b die entsprechende untere vor. Die mächtigen Eckzähne, die scharfschneidigen, ausgezackten Backenzähne, endlich die Zahl der Vorderzähne ($\frac{6}{6}$, wir sehn natürlich nur 3 obere und 3 untere) läßt uns keinen Augenblick daran zweifeln, daß wir es mit dem Gebiß eines Raubthieres zu thun haben. Aber mit welchem? Zunächst überzeugen wir uns davon, daß uns das Gebiß eines Zehengängers vorliegt. Das soll man den Zähnen ansehn? Ja, allerdings; bei den Sohlengängern nämlich tritt der zweite Vorderzahn jeder Seite an seiner Basis vorn aus der Zahnreihe zurück, während bei den Zehengängern die Basen der obern wie der untern Vorderzähne nach vorn in gleicher Reihe stehen. Die Schneiden bilden aber bei Sohlengängern so gut wie bei Zehengängern eine gleiche Linie.

Es fragt sich nun, ob unser fragliches Gebiß einem Thiere aus der Katzenfamilie oder aus der Hundefamilie angehört. Dies mögen uns die Backenzähne beantworten. Während im Herbivorengebiß alle Backenzähne der ganzen Reihe gestaltliche Verschiedenheiten mehr oder weniger gar nicht zeigen, sehen wir sie im Carnivorengebiß nach dreifachem Typus entwickelt. Wir unterscheiden den Reißzahn (oder Fleischzahn) — den obern gewöhnlich mit einem (auf unserer Ansicht an der Außenseite freilich nicht sichtbaren) Vorsprung (gradus) nach innen — von den zwischen ihm und dem Eckzahn stehenden, seitlich zusammengedrückten, sogenannten Lückenzähnen oder „falschen Backenzähnen" einerseits und den hinter ihm die Reihe beschließenden Höckerzähnen anderseits. Während die Lückenzähne und der Reißzahn der obern Seite beim Schließen der Kiefern — also beim Zubeißen — mit ihrer Innenfläche die äußere Fläche der entsprechenden untern Zähne

gleitend berühren, und so schneidend wie eine Scheere wirken, besitzen die Höckerzähne eine zermalmende stumpfhöckerige Kaufläche, sie sind niedriger und breiter als die andern. Je stärker der Reißzahn entwickelt ist, um so mehr ist das Raubthier ein „reißendes", ein auf Jagd warmblütiger Thiere angewiesenes; während umgekehrt durch stärkere und zahlreichere Lücken- und Höckerzähne angedeutet ist, daß das betreffende Thier sich zu gemischter Kost hinneigt. In der Katzenfamilie nun, als deren Angehörige uns ja Löwe und Tiger bekannt sind, ist der Reißzahn ganz überwiegend. Es findet sich ein einziger Höckerzahn (jederseits), und zwar nur im Oberkiefer. Dies giebt uns die Zahnformel

$$\frac{4\ 1\ 6\ 1\ 4}{3\ 1\ 6\ 1\ 3};$$

oder wenn wir die Verhältnisse der Backenzähne genauer ausdrücken wollen:

$$\frac{(1\ \mathbf{1}\ 2)\ 1\ 6\ 1\ (2\ \mathbf{1}\ 1)}{(\ \mathbf{1}\ 2)\ 1\ 6\ 1\ (2\ \mathbf{1}\ )};$$

oder endlich wenn wir, wozu uns die symmetrische Ausbildung allerdings berechtigt, der Kürze wegen nur eine Seite annehmen:

$$\frac{(1\ \mathbf{1}\ 2)\ 1\ 3}{(\ \mathbf{1}\ 2)\ 1\ 3};$$

diese Zahnformel aber zeigt unsere Fig. 2; sie stellt das Gebiß der Hauskatze dar.

Sollte Jemand dem, wessen ich soeben die Katzen beschuldigte, daß sie durch ihr Gebiß sich als die Reißendsten der Reißenden bekunden, zweifelnd entgegenhalten, sein friedlicher Kater strafe mich Lügen, so könnte ich ihm nur entgegnen, daß die Kultur, welche Alles bezwingt, dem Kaninchen Fleischkost ermöglicht, und Katzen an Griessuppe gewöhnt! — Möge mir es denn durch die vorliegenden, immerhin nur ganz flüchtigen Andeutungen gelungen sein, einen Einblick zu gewähren in die Bedeutung der Zähne.

Ueber das Queckſilberlicht.

(Vergl. No. 16. S. 255. und No. 20. S. 319.)

Die schon früher gegebene kurze Notiz über dieses Licht ist jetzt nach Mittheilungen des Dingler'schen Journals durch Untersuchungen von J. H. Gladstone zu ergänzen. Betreffs der Darstellung des Lichtes ist nur zu berichtigen, daß das Queckſilber ziemlich lebhaft verdampft, und daß der herabfallende Strahl daher in einen dichten Glascylinder eingeschlossen sein muß, der in der Nähe des Lichts hinreichend heiß wird, um das Beschlagen des Glases mit Queckſilbertropfen zu verhindern.

Das Licht, welches man erhält, ist sehr merkwürdig dadurch, daß es nur bestimmte Farben enthält, die im Spectrum durch breite schwarze Stellen getrennt sind.

Diese Farben sind: schwaches Ziegelroth, stark gelbliches Orange, tiefes Smaragdgrün mit einer schwächer gefärbten Fortsetzung, ferner sattes Ultramarinblau und Violett. Ohne praktische Wichtigkeit sind außerdem einige unsichtbare chemische Strahlen. Hieraus erklärt sich die Verschiedenheit der Beleuchtung mittelst electrischen Queckſilberlichts und gewöhnlichen Lichts. Jenes enthält in der That 94% weniger gefärbte Strahlen als das Sonnenlicht, und würde also bei Anwendung etwa in einem Ballsaale sich noch weit stärker vom Tageslicht unterscheiden, als dies schon beim Gaslicht der Fall ist, welches nur von einer Strahlengruppe einen geringen Ueberschuß enthält. Nur diejenigen Farben werden bei dem neuen Licht sichtbar sein, welche genau dessen wenige Farbenstrahlen reflectiren können, während alles Andere, von welcher Farbe es auch sei, vollkommen schwarz erscheinen muß.

Auffallend ist der eigenthümliche Eindruck, welchen die verschiedenen Farben unter dem Einfluß dieses Lichtes zeigen, und namentlich die geisterhafte purpurne und grüne Färbung von Händen und Gesichtern.

Blaß bläuliche Krystalle von Eisenvitriol erscheinen vollkommen farblos; Kupfervitriol und gelbes chromsaures Kali behalten ihre Farben mit erhöhtem Glanze, rothes, chromsaures Kali erscheint gelb und ohne Glanz, Chlorkobaltlösung erscheint schmutzig braun statt blaßroth, salpetersaures Chromoxyd, obgleich so concentrirt, daß es roth im Sonnenlicht erschien, zeigte sich nur trüb dunkelgrün; amorpher Phosphor stellt sich ohne rothe Farbe wie dunkles Metall dar; Kaffee mit Milch erschien schmutzig grün u. s. w. Fluorescirende Stoffe, wie Uranglas, Chininlösung, gewisse Diamante zeigen diese Erscheinung noch stärker als im Sonnenlicht. Blaue Kobaltsalze, gelbes, salpetersaures Uranoxyd, Chlorophyll und purpurfarbene Lösungen von Anilinfarbstoff und übermangansaurem Kali, sowie Murexid, behalten ihre Farbe bei.

Ohne hier näher auf die genaueren Bestimmungen der Breite und Intensität der verschiedenen Strahlen einzugehen, die von Gladstone mit Hülfe des Powellschen Reflektionsgoniometer gefunden, führe ich nur an, daß dieses Queckſilberspectrum Strahlen zeigt, welche im Sonnenspectrum kaum bemerkbar sind und weit über das Violett hinausliegen. Die Farbe dieses Strahles wechselt sehr nach seiner Intensität, und es ist ohnehin das Auge nicht geeignet, eine bis dahin nicht gesehene Farbe zu beurtheilen. Bei voller Helligkeit kann man ihn rothviolett nennen. Durch Kobaltglas erscheint er röthlichgrau oder fast farblos.

Die prismatische Analyse dieses Queckſilberlichtes erklärt alle oben angeführten Thatsachen. Der Glanz der gelben, blauen und violetten Strahlen ist die Ursache der schönen Farbe derjenigen Gegenstände, welche diese Strahlen reflectiren können. Das Blut, wo es durch die Haut sichtbar ist, erscheint von einer bläulichen Purpurfarbe. Der Eisenvitriol erscheint im Sonnenlichte bläulichgrün, d. h. er läßt keine rothen Strahlen durch, mithin auch nicht diejenigen, welche im Queckſilberlicht das Uebergewicht haben; deshalb erscheint er im Queckſilberlicht von derselben Farbe wie die Lichtquelle selbst, welche das Auge in der Regel für weiß erkennt, obwohl sie im Vergleich zur Sonne bestimmt gefärbt ist.

(Dingl. Journal.)

Kleinere Mittheilungen.

Einfache Ermittelung von Wasserkräften. Da die Wasserstände in Flüssen und Bächen im Laufe des Jahres ungemein variiren, so kann nur eine wiederholte Ermittelung einen einigermaßen genauen Anhalt zur Bestimmung von Wasserkräften ꝛc. geben. Um diese Ermittelung möglichst einfach auszuführen, wird im württembergischen Gewerbeblatte folgende Methode vorgeschlagen:

Man bedient sich eines Stückchens Holz als Schwimmer, welches mit Eisen beschwert sein kann, um etwas unter der Oberfläche zu bleiben; zählt die Schläge in Ermangelung einer Secundenuhr mit einer gewöhnlichen Taschenuhr, die meistens Viertelsecunden angeben. Wir wollen annehmen, es seien 20 Secunden verflossen, bis der Schwimmer am Ende des Kanals, dessen Länge gleich 100 Fuß sei, angekommen ist; so ist die Geschwindigkeit in der Mitte des Wassers 5 Fuß und die durchschnittliche $^4/_5$ oder 0,8 davon, nämlich 1 Fuß, da sich das Wasser an den Seiten des Kanals langsamer bewegt als in der Mitte. Wenn nun beim Ausfluß die Kanalbreite 6 Fuß und die Wassertiefe $1^1/_2$ Fuß beträgt, so ergießt der Kanal pr. Sec. 36 Cubikf. Wasser à 50 Pfd. oder 1800 Pfd. Diese mit der Tiefe des Falls gleich $6^1/_2$ Fuß multiplicirt geben 11700 Fußpfund, und wenn die Pferdekraft zu 525 Vereinspfunden gerechnet wird, 22 Pferdekräfte. Angemessen bleibt es dabei immer die Art und Weise anzugeben, in welcher die Messung und Berechnung vorgenommen wurde. (Bresl. Gew. Bl.)

Die Graphitgrube zu Borrowdale in England ist bekanntlich die einzige, welche den Graphit in hinreichend großen und reinen Stücken liefert, um denselben zu den feinen englischen Zeichenstiften verwenden zu können. Der Graphit findet sich daselbst in Klüften, von denen die kleinste bisher entdeckte immer noch für mehr als 250,000 Thlr. Werth an Graphit geliefert hat, während die größte für mehr als 12 Millionen Thlr. ergab. Dies erklärt sich, wenn man bedenkt, daß das Pfd. solchen Graphits 10—13 Thlr. kostet, während von gewöhnlichem Graphit der Centner mit 3—5 Thlr. bezahlt wird. Diese Grube ist selten hintereinander bearbeitet worden, eben um den Preis nicht zu drücken und den vorhandenen Vorrath zu schonen. Im Jahre 1859 wurden die Arbeiten wieder aufgenommen, und ist jetzt eine schöne mit Graphit ausgefüllte Kluft entdeckt worden, welche jetzt zur Bearbeitung gelangt. Der Graphit ist so gut, daß man ihn 15 Thlr. pr. Pfd. schätzt. Vielleicht kehren für die Grube die Zeiten wieder, wo nach dem bekannten Dr. Ure die Grube in 6 Wochen 350,000 Thlr. reinen Gewinn brachte. (Bresl. Gew. Bl.)

Keimkraft des Trespensamens. Da leider noch immer unter den Landwirthen das Gespenst der Umwandlung von Roggen in Trespe (Bromus secalinus) spukt, so ist folgende Beobachtung um so mehr von Werth, als sie geeignet ist, jene Frage mit lösen zu helfen. Um die Keimkraft der Trespenkörner auf die Probe zu stellen, ließ man dieselben die Wanderung durch vier Thiermägen machen. Man fütterte eine Quantität Trespenkörner zuerst einem Pferde. Aus dessen Mist wurden dann die unzerkauten noch vollständigen Körner ausgewaschen und einem Ochsen gefüttert; dann bekam die von diesem unversehrt ausgeworfenen Körner ein Schwein und dessen ausgeschiedene Ueberreste zuletzt eine Henne. Die auch von der Henne unverdaut weggegangenen Körner wurden dann gesäet und — gingen sämmtlich sehr freudig auf!

Eine Riesenlilie. Der berühmte Reisende Roezl entdeckte bei der kleinen Stadt Juquila im Staate Oajaca in Mexico eine Riesenblume die Lilia regia (soll doch wohl heißen Lilium regium!) Diese Riesenblume gleicht der Agave angustifolia, die stachligen, 4—6″ Zoll breiten Blätter aber messen 4—5 Fuß. Ihr 5 Zoll starker Blüthenstiel bildet eine Pyramide von 25—30 Fuß Höhe und 10—12 Fuß Breite; die herabhängenden Zweige sind mit Tausenden von weißen Blumen bedeckt, welche die doppelte Größe der Tuberose (Polianthes tuberosa) und denselben Geruch haben. Die Blüthezeit dauert mehrere Wochen hindurch. Diese Blume wächst 8—9000′ überm Meeresspiegel auf kahlen, felsigen Bergen, wo oft eine Kälte von 8—9° herrscht und oft Schnee fällt, sowohl im Sommer wie im Winter. Dr. Loeffler (Berlin, Charlottenstr. 95) erhielt dreijährige schöne, kräftige Pflanzen, und läßt sie, das Stück für 15 Thlr. ab. K.

Landerer berichtet (Bonplandia 1. Mai 1861) über die Großen Rosinen (Zibeben, Uvae passae majores), welche von mehreren im Orient und in Südeuropa kultivirten Spielarten gesammelt werden, von denen aber Vitis vinifera apyrena, die kernlose, die Hauptsorte bildet, und diese ist's, die theils in Griechenland oder auch auf einigen türkischen Inseln auf Samos bis Cisme und in der Umgegend von Smyrna gezogen werden. Die ausgezeichnetsten und geschätztesten sind die sogenannten Smyrnaer Zibeben (Rosinen von Smyrna, Sultanin-Rosinen), die nur in hölzernen Schachteln in den europäischen Handel kommen. Im Betreff der Kultur dieser Sorte ist zu bemerken, daß der Schnitt abweicht indem man den Zweigen mehrere Augen läßt. Die Beere der in Griechenland und auch in Samos sich findenden und kultivirten Spielart hat eine mehr eiförmige Gestalt, im frischen und reifen Zustande einen säuerlichen Geschmack. Die Sammlung fällt in die Monate August und September, und die glückliche Ernte hängt ebenfalls sowie die Ernte der korinthischen Weinbeeren von der Trockenheit der Atmosphäre ab, indem auch selbe zu Grunde geht, wenn während der Trocknung derselben auf die Tennen ein Regen fällt. Um das Trocknen dieser Art Trauben zu befördern, sah Landerer, daß man sie (im Peloponnes und auf Santorin) in eine aus der Asche der verbrannten Weintraubenstengel bereitete starke Lauge eintauchte, bevor man sie auf die Tenne oder auf Horden legte und an der Sonne trocknete. Die Trauben werden übrigens nicht einzeln, sondern körbeweis eingetaucht. Aufgegossenes Oel soll den Beeren eine glänzende Oberfläche geben, damit sie beim Einpacken in die Holzschachteln nicht aneinanderkleben. K.

Die Humboldtfeder. Im Cosmos (X, 23) ist es höchst ergötzlich zu lesen, wie umständlich über die uns Allen längst bekannten Humboldtfedern berichtet wird, die jetzt endlich in Frankreich Eingang finden! Während der Sitzung der Academie, heißt es, zeigte H. Babinet eine charmante boite etc. mit Humboldts Bild; wir öffneten sie — und fanden Metallfedern darin ꝛc., die nun als ein nec plus ultra gerühmt werden. Die Herren wollten erst gar nicht glauben, daß der unsterbliche Greis hätte können so weit herabsteigen, das Sprichwort wolle ja: aquila non capit muscas. Sie wurden durch fünf kostbare Briefe Humboldts an den Erfinder, Herrn Alexander in Brüssel, überführt; aus ihnen ersahen sie, daß A. v. Humboldt die wichtige Vervollkommnung in ernste Erwägung gezogen habe. Schließlich ruft man der in Folge des Handelsvertrags nun nicht mehr gehemmten Einführung in Frankreich begeistert ein Qu'elle soit la bienvenue! entgegen. K.

Die Frühlingsflora von Palästina. Die Umgebungen der heiligen Stadt sind sehr pflanzenreich, doch fehlen ihr wegen des Wassermangels größere Gärten. Sehr interessant ist die Flora des Jordanthales und des todten Meeres. In Folge der Depression von 1341′ unter dem Spiegel des Mittelmeeres hat Jericho eine mittlere Jahrestemperatur wie Cairo. Es gedeihen in seiner Nähe Dattelpalmen; Zuckerrohr und Indigo werden im Großen gebaut. Im Gegensatz hierzu finden sich an den Abhängen des Jordanbettes Pappeln und Weiden. Das todte Meer selbst hat an seinen Ufern eine Steppenvegetation. Der reizendste Punkt in ganz Palästina ist das Thal von Hebron. (Bonplandia.) K.

Verkehr.

Herrn B. in N. — Ihr Brief fand mich gerade bei einer Arbeit, die dazu angethan sein soll, auf dem von Ihnen besprochenen Gebiete einmal mit aller Entschiedenheit gewissen Bestrebungen entgegenzutreten. Ich sage Ihnen das, weil hierin eine summarische Antwort des Hauptinhaltes Ihres so gehaltreichen Briefes liegt. Sie werden sie bald in der Hand haben. Von der Berufung des von Ihnen hochverehrten Mannes von dem Kaiser aller Reußen ist mir nichts bekannt. Bis jetzt lebt er in Zürich seinen Studien, deren neueste Frucht ich von dort aus von ihm vor wenig Tagen zugeschickt erhielt. — Ihr Käfer ist ein sogenannter Maiwurm, Meloe, gewesen, über dessen wundersames Austreten des Blutes aus den Beingelenken Nr. 13, 1859 eine Notiz enthielt. Das „becherförmige Gebilde" ist Cladonia pyxidata, die Becherflechte. Das Moos ist nach der flüchtigen Zeichnung freilich nicht zu bestimmen. Die interessanten Baumverwachsungen würden ihr vollständiges Interesse freilich erst durch den anatomischen Nachweis ihrer inneren Verbindung gewinnen, der von Ihnen schwerlich zu erbringen sein wird. Das Gedicht wird benutzt werden. In der Recensionsangelegenheit kann ich Ihnen leider nicht dienen. Es hat keine weniger mein Blut in Wallung gebracht. Coca-Frage ein andermal. Zum Schluß noch meinen herzlichsten Heimathsgruß.

C. Flemming's Verlag in Glogau. Schnellpressen-Druck von Ferber & Seydel in Leipzig.